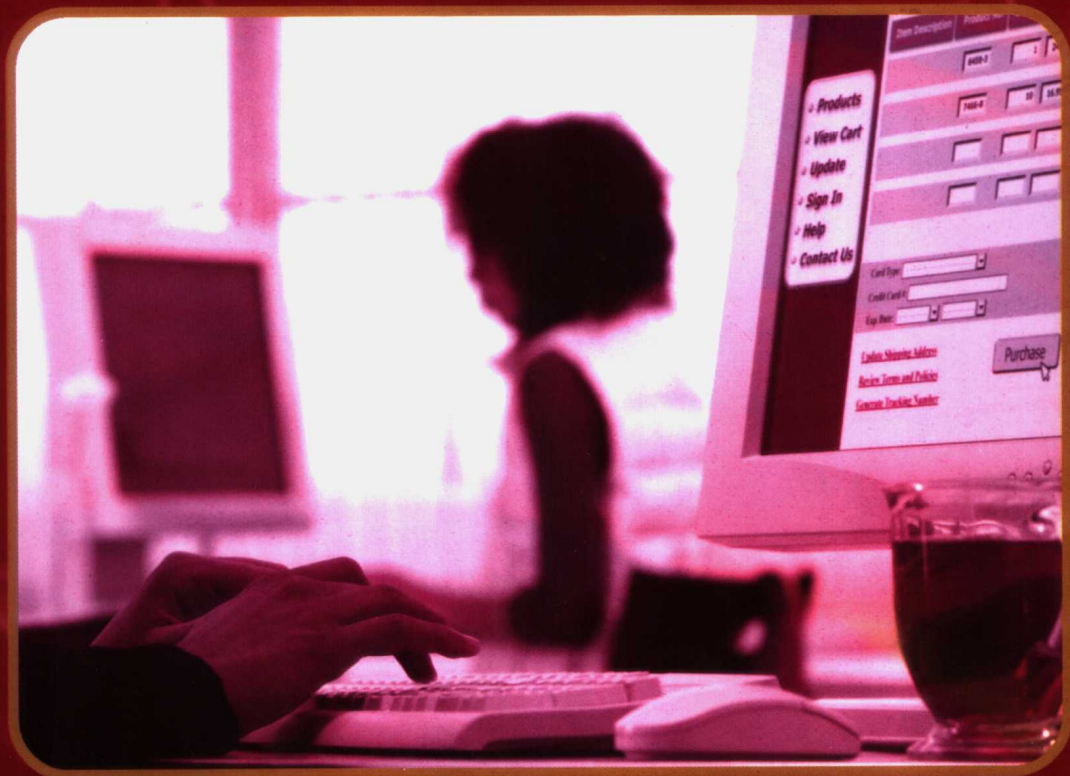


中等职业学校计算机系列教材

zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

计算机组装与维护 实训

刘恒 编著

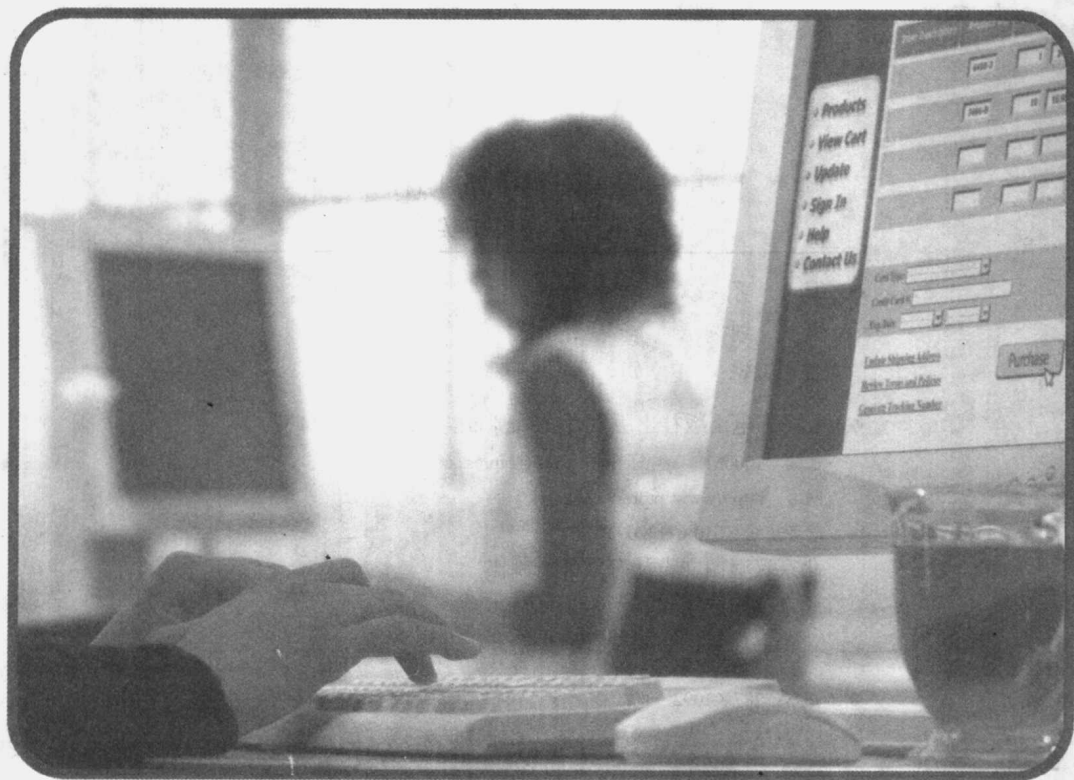


人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中等职业学校计算机系列教材
zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

计算机组装与维护 实训

刘恒 编著



人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机组装与维护实训/刘恒编著. —北京: 人民邮电出版社, 2004.6

(中等职业学校计算机系列教材)

ISBN 7-115-12147-8

I. 计... II. 刘... III. ①电子计算机—组装—专业学校—教材 ②电子计算机—维修—专业学校—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 045925 号

内容提要

本书是《计算机组装与维护》的配套教材, 内容以实际操作为主, 重点培养学生的实际动手能力。全书共分 6 章, 包括计算机各种配件的选购、计算机系统的组装、操作系统的安装、BIOS 的设置、计算机性能测试、各种外围设备及驱动程序的安装等内容。通过本课程的学习可以加深对《计算机组装与维护》课程的理解, 并掌握计算机组装和维护的实际技能。做到理论与实践相结合, 理论知识与动手能力相结合。

本书适合作中等职业学校计算机及应用专业的教材, 也可以作为相关工作人员和计算机爱好者的参考书。

中等职业学校计算机系列教材 计算机组装与维护实训

- ◆ 编 著 刘 恒
策 划 廖 霞 舒 凯
责任编辑 王文娟
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京朝阳展望印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 8.25 2004 年 6 月第 1 版
字数: 190 千字 2004 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-12147-8/TP·3886

定价: 12.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

《中等职业学校计算机系列教材》编委会

(按姓氏笔画排列, 排名不分先后)

主 任: 吴文虎

副主任: 马 騄 吴必尊 吴玉琨

吴甚其 周察金 梁金强

委 员: 王计多 龙天才 任 毅 刘玉山 刘载兴

何文生 何长健 吴振峰 张孝剑 李 红

李任春 李智伟 杨代行 杨国新 杨速章

苏 清 邹 铃 陈 浩 陈 勃 陈禹甸

陈健勇 房志刚 林 光 侯穗萍 胡爱毛

郭红彬 税启兵 蒲少琴 赖伟忠 戴文兵

本书编委: 王希阳 刘 纯 向 华 张孝剑 李高峰

杨代行 房志刚 罗文才 郑建文 聂鹏杰

郭志坚 彭建成 彭铁光 虞和勉 田 伟

序

中等职业教育是我国职业教育的重要组成部分。中等职业教育的培养目标定位于“具有综合职业能力强，在生产、服务、技术和管理第一线工作的高素质的劳动者和初中级专门人才”。

中等职业教育课程改革是为了适应市场经济发展的需要，适应课程模块化和综合化改革的需要，是为了适应实行一本多纲，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的需要。

为了适应中等职业教育课程改革的发展，我们组织编写了本套教材。在编写过程中，我们参照了教育部职业教育与成人教育司制订的《中等职业学校计算机及应用专业教学指导方案》及劳动部职业技能鉴定中心制订的《全国计算机高新技术考试技能培训和鉴定标准》，并仔细研究了已出版的中职教材，去粗取精，全面兼顾了中职学生就业和等级的需要。

为了使本套教材能更好地适应不同地区教学的需要，我们选择了4个省市——北京、广东、湖南、四川进行了实地调研，走访了近100所中职学校，与约300名一线的中职老师进行了面对面的交流。通过座谈，我们更深刻地了解了中等职业学校的教学现状，以及师生们对教材内容、形式等方面的要求。

本套《中等职业学校计算机系列教材》第一批有30种，包括21种教材和9种配套的“上机指导与练习”。本套教材在写作风格上分为两类：

- 软件操作类。此类教材都与一个（或几个）实用软件或具体的操作技术相对应，如Photoshop、Flash、3ds max等，实践性很强。对于这类教材我们采用“任务驱动、案例教学”的方式编写，目的是提高学生的学习兴趣，使学生在积极主动地解决问题的过程中掌握所学知识。
- 理论教学类。此类教材需要讲授的理论知识较多，有比较完整的体系结构，操作性稍弱。对于这类教材，我们采用“传统教材+典型案例”的方式编写，力求在理论知识“够用为度”的基础上，使学生学到更实用的知识和技能。

为了方便教学，我们免费为选用本套教材的老师提供教学辅助光盘，光盘内容包括：

- 部分理论教学类课程的PowerPoint多媒体课件。
- 老师备课用的素材，包括本书目录的电子文档，按章提供的“本章学习目标”、“功能简介”、“案例小结”、“本章总结”等的电子文档。
- 按章提供教材上所有的习题答案。
- 按章提供所有实例制作过程中用到的素材。书中需要引用这些素材时会有相应的叙述文字，如“打开教学辅助光盘中的图片‘4-2.jpg’”。
- 按章提供所有实例的制作结果，包括程序源代码。
- 提供2套模拟测试题及答案，供老师考试使用。

本套书出版后，我们会在人民邮电出版社的网站（<http://www.ptpress.com.cn>）上开辟专门的讨论区，请作者与老师、同学们直接交流。在教材使用中老师们有什么意见或建议也可直接跟我们联系，联系电话是010-67171429，电子邮件地址是wangwenjuan@ptpress.com.cn。

编 者

2004年4月

前 言

本书是《计算机组装与维护》的配套教材，内容以实际操作为主，重点培养学生的动手能力，使学生切实掌握计算机组装与维护的相关知识。

教师一般可用 42 个上机学时来讲解并上机实践《计算机组装与维护实训》的内容，本课程最好在学生学习完《计算机组装与维护》课程的基础上进行，两本教材中的内容可以满足扩充至 120 课时所需的内容要求，教师在授课过程中也可以根据实际需要学时进行适当的调整。

本书包括以下 6 个部分：

- 计算机配置方案与配件选购：介绍如何确定装机方案，以及如何选购配件。
- 计算机的组装：详细介绍计算机组装的全过程。
- 操作系统的安装：在介绍硬盘的分区格式化的基础之上介绍操作系统的安装。
本书介绍了 Windows 2000/XP 的安装和 Windows 98/Me 的安装。
- CMOS 的设置：以 AWARD BIOS 为例，详细介绍了 BIOS 的设置方法。
- 计算机性能测试与优化：介绍计算机性能测试的方法和性能优化方法。
- 外设驱动程序的安装：着重介绍网卡、Modem、打印机等常见外设的驱动程序的安装方法。

本书是专门为中等职业学校编写的，同时也可作为计算机初学者以及计算机爱好者的参考书。

由于作者水平有限，疏漏之处敬请各位老师和同学指正。

作者

2004 年 4 月

目 录

第 1 章 计算机配置方案与配件选购	1
1.1 确定配置方案的原则	1
1.2 常用计算机配件的选购	3
1.2.1 CPU 的选购	3
1.2.2 主板的选购	7
1.2.3 内存的选购	11
1.2.4 硬盘的选购	12
1.2.5 显卡的选购	13
1.2.6 显示器的选购	15
1.2.7 光存储设备的选购	18
1.2.8 机箱和电源的选购	20
1.2.9 鼠标和键盘的选购	22
1.3 小结	23
1.4 习题	23
第 2 章 计算机组装	25
2.1 组装前的准备工作	25
2.2 组装计算机	26
2.2.1 给主板安装 CPU 和 CPU 风扇	27
2.2.2 给主板安装内存	32
2.2.3 给机箱安装电源	34
2.2.4 把主板安装到机箱内	36
2.2.5 安装硬盘、光驱和软驱	38
2.2.6 安装显卡、网卡和声卡	46
2.2.7 连接外部接线	48
2.3 组装后的检查和调试	51
2.4 小结	52
2.5 习题	52
第 3 章 CMOS 的设置	53
3.1 如何进入 CMOS	53
3.2 CMOS 设置和基本选项	54
3.2.1 标准 CMOS 特性设置 (Standard CMOS Features)	55
3.2.2 高级 BIOS 特性设置 (Advanced BIOS Features)	57
3.2.3 主板集成的外围设备设定 (Integrated Peripherals)	59
3.2.4 电源管理设置 (Power Management Setup)	62

3.2.5	即插即用与 PCI 组态设定 (PNP/PCI Configuration)	64
3.2.6	计算机健康状态 (PC Health Status)	64
3.2.7	频率/电压控制 (Frequency/Voltage Control)	66
3.2.8	最高效能 (Top Performance)	67
3.2.9	加载 Fail-Safe 默认值 (Load Fail-Safe Defaults)	67
3.2.10	加载 Optimized 默认值 (Load Optimized Defaults)	67
3.2.11	设定管理者 (Supervisor) / 使用者 (User) 密码	68
3.2.12	退出 CMOS 并保存设定结果	69
3.2.13	退出 CMOS 但不保存设定结果	69
3.3	小结	69
3.4	习题	70
第 4 章	操作系统的安装	71
4.1	硬盘的分区与格式化	71
4.1.1	硬盘的分区	71
4.1.2	硬盘的高级格式化	75
4.2	Windows 2000 操作系统的安装	75
4.2.1	安装前的准备工作	75
4.2.2	Windows 2000 的安装	76
4.3	Windows 98/Me 的安装	83
4.3.1	安装前的准备工作	83
4.3.2	开始安装 Windows 98	83
4.4	小结	87
4.5	习题	87
第 5 章	系统性能测试、优化和系统升级	88
5.1	计算机系统硬件性能测试	88
5.1.1	用 SiSoft Sandra 2002 对整机性能进行测试	88
5.1.2	用 Hwinfo 对硬件性能进行测试	90
5.2	计算机系统的优化	92
5.2.1	硬盘的优化	92
5.2.2	操作系统的优化	95
5.2.3	BIOS 的优化	97
5.2.4	常见优化软件的介绍	99
5.3	小结	101
5.4	习题	101
第 6 章	常用外设硬件与驱动安装	102
6.1	网卡与 Modem 的安装与调试	102
6.1.1	网卡的安装与调试	103
6.1.2	Modem 的安装与调试	111

6.2	打印机安装与调试.....	114
6.2.1	打印机安装.....	114
6.2.2	打印机的调试.....	119
6.3	小结.....	121
6.4	习题.....	121

第1章 计算机配置方案与配件选购

本章首先介绍了确定计算机组装方案的各个要素，然后介绍各种计算机配件的选购方法。通过本章的学习读者可以独立制定计算机配置方案，并完成计算机配件的选购，帮助读者在计算机组装维护之路上迈出第一步。

本章学习目标

- 学习制定计算机配置方案的方法。
- 掌握计算机配件选购方法和原则。

1.1 确定配置方案的原则

随着计算机应用越来越广以及计算机知识的不断普及，计算机已经逐渐成为很多人工作、生活的必备工具。选购计算机的关键是应该满足使用者的使用需求，在这个前提下，根据计算机性能的优劣、价格的高低、商家服务质量的好坏等具体问题来最终决定计算机的配置方案，即确定计算机硬件的构成情况。确定配置方案时，必须考虑以下几个要点：

- 明确使用者购买计算机的目的。
- 确定购买计算机的预算。
- 确定购买品牌机还是兼容机。
- 购买台式机还是笔记本电脑。

下面分别阐述这4个要点。

一、明确使用者购买计算机的目的

购买计算机之前，首先必须明确拟购计算机的用途，做到有的放矢，只有明确用途，才能建立正确的选购思路，而不是先去想应该购买品牌机还是兼容机、台式机还是笔记本的问题。明确购买计算机的目的是最主要的，至于购买品牌机还是兼容机、台式机还是笔记本都必须满足使用的目的，不同的用途会导致不同的购机方案。

(1) 家庭及办公用户

如果购买计算机用于普通办公或家庭使用，例如用来打字、制表、看影碟、上网以及玩游戏等。对于这类用户，一台基于 Celeron 处理器、256MB 内存的计算机已经绰绰有余，没必要赶时髦非要购买 CPU 为 Pentium 4 的计算机不可。后者除了价钱要贵上不少之外，在实际使用中几乎不可能感觉到它快在哪里。

(2) 图形以及图像处理用户

如果购买计算机的主要目的是制作动画和进行平面设计，则推荐购买一台基于 Pentium 4 处理器的计算机，并尽量选用较大的内存。

(3) 电脑游戏爱好者

对于电脑游戏爱好者来说，对计算机的配置要求一般都比较高的，特别是 3D 游戏爱好者。这时在制定计算机的配置方案时一定要注意内存容量是否够大，显卡的动画处理能力是否强大。当然 CPU 的运算能力也不能忽略，一般建议选择 Pentium 4 处理器或者 Athlon 处理器。显示器一般都选择 CRT 显示器，这主要是用于目前的液晶显示器的反应时间一般都无法满足



游戏的要求,容易出现拖尾等现象。一般来说,品牌机的显卡性能都不是特别优良,运行 3D 游戏有些吃力,所以建议此类用户选择兼容机。

综上所述,购买什么样的计算机首先应该由用户购买计算机的用途来决定,价钱并不是最重要的因素。盲目地追求高档豪华配置而不能充分地发挥其强大的性能实际上是一种浪费,为了省钱而去购买性能过于低下的计算机则会导致无法满足使用需要。确定配置的正确观点是够用、好用并且保证质量。

二、确定购买计算机的预算

确定购机预算也是构机方案的重要一步,构机的预算根据不同用途、不同时期以及当时的市场行情会有所不同,因此确定预算应该根据当时的具体情况而定。

三、确定购买品牌机还是兼容机

如果用户是一个计算机的初学者,掌握的计算机知识有限,身边也没有可以随时请教的老师,购买品牌机不失为一个比较合适的选择。相反,如果用户已经掌握了一定的计算机知识,并且希望自己的计算机可以随时根据自己的需要进行升级,那么兼容机则是更好的选择。



从严格意义上讲,PC 机中除了 IBM 一家品牌机之外,其余的都属于兼容机,或者说是 IBM PC 系列微机的兼容机。不过为了与中小装机商和个人组装的计算机相区别,大型兼容机厂商生产的计算机一般也称为品牌机,例如康柏、惠普、戴尔、联想和方正等。

购买品牌机有以下优点:

- 与众不同的品位享受。
- 可靠的质量。
- 赠送大量的随机软件。
- 浅显易懂的说明书和耐心的技术服务。
- 值得信赖的保修网络。

购买兼容机有以下优点:

- 配置自由。
- 兼容性好。
- 价格低廉。
- 便于升级。
- 提高动手能力。

四、购买台式机还是笔记本

很多人在购买计算机的时候,不知道该买笔记本电脑还是应该买台式机。于是没有充分地考虑就选择其一,在以后的使用中可能发现购买的并不合适。那么,怎样决定该购买笔记本电脑还是台式机呢?一般来说有以下几个必须考虑的因素:

- 应用场合。
- 价格承受能力。
- 对性能要求程度。

首先,我们来看看应用场合。如果计算机的主要用途是移动办公或者用户可能经常外出,那么笔记本电脑无疑是最好的选择。台式机无论如何都无法满足“动”的要求,但是,如果只是普通用户,台式机则是较好的选择。

其次,我们来看看价格的因素。笔记本电脑的价格相比台式机来说还是要高出很多,超出



不少人的承受能力。很多想配置笔记本电脑的人都是因为笔记本的价格而放弃，虽然市场上也有价格偏低的笔记本电脑，但价格与质量、服务总是捆绑在一起，低端笔记本电脑的性能总是无法让人满意。

然后，我们再来谈一谈性能要求，相同档次的笔记本电脑与台式机比起来性能还是有一定的差距，并且笔记本电脑的升级性很差，并且价格不菲。对于希望不断升级计算机，以满足更高性能要求的用户来说，笔记本电脑是无法实现这一点的，除非另购新机。

在充分考虑以上3点之后，根据具体的情况就可以决定选择台式机还是笔记本电脑了。

最后，我们要谈的便是售后服务。如果用户希望得到优质的售后服务，必须付出相应的报酬，这是市场经济的要求。然而，国内用户目前还普遍不清楚服务的价值所在，而在国外计算机服务业已经占据了非常重要的地位。计算机的售后服务、兼容性修正等问题需要资金才能正常运作，如果这些服务得不到可靠的保障，最终将影响用户本身的利益。

1.2 常用计算机配件的选购

下面详细介绍计算机各种常用配件的选购方法。

1.2.1 CPU 的选购

CPU (Central Processing Unit, 中央处理器) 是整个计算机的核心。CPU 的性能如何在很大程度上左右整个计算机的性能。初学者通常觉得 CPU 十分神秘，在选购时也感到无法下手。以下主要就 CPU 的物理结构和相关的性能参数进行介绍，使读者对 CPU 有个初步了解。

一、CPU 的构成

目前的 CPU 从物理结构上一般可分为内核、基板及内核与基板之间的填充物等 3 个组成部分。从功能上可分为运算器和控制器两大部分，其内部结构由控制单元、算术逻辑单元和存储单元 3 个功能单元组成，如图 1-1 所示。

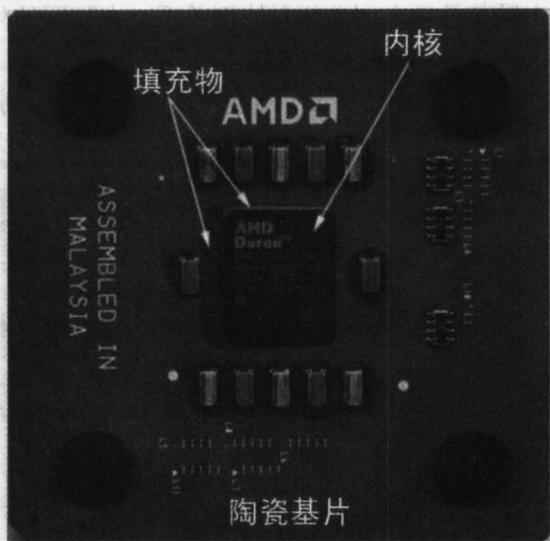


图1-1 CPU 物理结构



CPU 的工作过程和一个工厂对产品的加工过程有何区别？进入工厂的原料（指令），经过物资分配部门（控制单元）的调度分配，被送往生产线（算术逻辑单元），生产出成品（处理后的数据）后，再存储在仓库（存储器）中，最后等着拿到市场上去卖（交由应用程序使用）。



二、CPU 的主要技术参数

(1) 主频

主频也叫时钟频率，单位是 MHz，用来表示 CPU 运算时的工作频率。CPU 的主频=外频×倍频系数。很多人以为 CPU 的主频指的是 CPU 运行的速度，实际上这个认识是很片面的。CPU 的运算速度还与 CPU 上所集成的一级高速缓存、二级高速缓存的大小等因素相关。由于主频并不直接代表运算速度，因此在一定情况下，很可能会出现主频较高的 CPU 实际运算速度较低的现象，因此，主频仅仅是 CPU 性能表现的一个方面，而不代表 CPU 的整体性能。

(2) 外频

外频是 CPU 的基准频率，单位也是 MHz。外频是 CPU 与主板之间同步运行的速度，目前在绝大部分计算机系统中，外频也代表内存与主板之间的同步运行的速度。在这种方式下，可以理解为 CPU 的外频直接与内存相连通，实现两者间的同步运行。外频与前端总线（FSB）频率很容易被混为一谈，在稍后的前端总线介绍中将讲述二者的区别。

(3) 前端总线（FSB）频率

前端总线（FSB）频率（即总线频率）直接影响 CPU 与内存之间直接数据交换的速度。数据传输最大带宽取决于所有同时传输的数据的宽度和传输频率，即数据带宽=（总线频率×数据带宽）/8。下面来说明外频与前端总线（FSB）频率的区别：前端总线的速度指的是数据传输的速度，而外频是 CPU 与主板之间同步运行的速度。举例来说，100MHz 外频指数字脉冲信号每秒钟振荡一千万次，而 100MHz 前端总线频率指的是每秒钟 CPU 可接受的数据传输量为 $100 \times 64 / 8 \text{MB} = 800 \text{MB}$ 。很多人认为 FSB 就是通常所说的外频，这是不正确的。因为目前的主流处理器使用了新的技术，使 FSB 的数据传输率得到了很大的提高。目前大多数处理器在 200MHz 外频的情况下已经达到了 400MHz 的前端总线频率（FSB），有的还达到 800MHz，甚至更高。

(4) 倍频系数

倍频系数是指 CPU 主频与外频之间的相对比例关系。在相同的外频下，倍频系数越高，CPU 的主频也越高，但实际上，在相同外频的前提下，高倍频的 CPU 本身意义并不大。这是因为 CPU 与系统之间数据传输速度是有限的，一味追求高倍频而得到高主频的 CPU 就会出现明显的“瓶颈”效应——CPU 从系统中得到数据的极限速度不能够满足 CPU 运算的速度。



小常识：超频

超频主要是指 CPU 超频（主板、显卡等设备其实也可以超频），CPU 生产厂家为了保证 CPU 的质量，在标注 CPU 的工作频率时都有一定的富余，也就是说，一块工作在 600MHz 的 CPU，很有可能在 800MHz 下依然稳定工作，因此我们可以进行超频，让 CPU 运行得更快。CPU 超频主要有两种方法：

- 提升 CPU 倍频。
- 提升 CPU 外频。

在超频时若能同时提升 CPU 的倍频和外频，将对性能有较大的提升，但是，在进行 CPU 超频时必须考虑主板、内存是否支持，同时由于超频会使 CPU 发热量增加，因此要改善 CPU 的散热性能（如换用更好的 CPU 风扇等）。



(5) 缓存

缓存是指可以进行高速数据交换的存储器,它先于内存与 CPU 交换数据,因此速度很快。L1Cache(一级缓存)是 CPU 第 1 层高速缓存。内置的 L1 高速缓存的容量和结构对 CPU 的性能影响较大,不过高速缓冲存储器均由静态 RAM 组成,结构较复杂,在 CPU 管芯面积不能太大的情况下,L1 高速缓存的容量不可能做得太大。L1 缓存的容量通常在 32KB~256KB。

L2Cache(二级缓存)是 CPU 的第 2 层高速缓存,分内部和外部两种芯片。内部芯片的二级缓存运行速度与主频相同,而外部的二级缓存运行速度则只有主频的一半。L2 高速缓存容量也会影响 CPU 的性能,原则是越大越好,现在家庭用 CPU 容量最大的是 512KB,而服务器和工作站上使用的 CPU 的 L2 高速缓存更高达 1MB~3MB。

(6) CPU 扩展指令集

CPU 扩展指令集指的是 CPU 增加的多媒体或者是 3D 处理指令,这些扩展指令可以提高 CPU 处理多媒体和 3D 图形的能力,比较著名的有 MMX(多媒体扩展指令)、SSE(因特网数据流单指令扩展)和 3DNow!(AMD 公司推出的增强 3D 运算功能的指令集)。

(7) CPU 内核和 I/O 工作电压

从 586 CPU 开始,CPU 的工作电压分为内核电压和 I/O 电压两种。其中,内核电压的大小根据 CPU 的生产工艺而定,一般制作工艺越小,内核工作电压越低,I/O 电压一般都在 1.6~3V 之间。低电压能解决耗电过大和发热过高的问题。

(8) 制造工艺

制造工艺是指在硅材料上生产 CPU 时内部各元器件的连接线宽度,一般用微米表示。微米值越小,制作工艺越先进,CPU 可以达到的频率越高,集成的晶体管就可以更多。目前 Intel 的 Pentium 4 和 AMD 的 XP 都已经达到了 0.13 微米的制造工艺,预计明年将达到 0.09 微米的制作工艺。

从上面我们了解了 CPU 的逻辑结构以及一些基本技术参数,下面将继续全面地了解影响 CPU 性能的有关技术参数。

三、主流 CPU 产品

目前市面上 CPU 产品主要有: Pentium 4、Celeron 4、Barton、Athlon XP 以及新毒龙等 5 个系列,而 Celeron3、Celeron2 和旧毒龙等产品已经趋于淘汰,所以在本书中我们暂时不加以介绍,同学如果有兴趣可以自己去了解。下面主要介绍一下这 5 个系列中的一些优秀产品,它们的共同特点是性价比高,性能好。

(1) Pentium 4 系列

INTEL 的产品向来以其稳定性和超强的兼容性著称,作为其典型代表的奔腾系列在 CPU 市场上的优势相当明显,对稳定性和性能要求比较高的用户一般都会不惜高价选择 Pentium 4,其外观如图 1-2 所示。

(2) Celeron 4 系列

最新的 Celeron 使用和 Pentium 4 相同的 Northwood 核心并采用 0.13 微米制造工艺,其总线频率依然为 400MHz,但是二级缓存只有 128KB。在普通应用中 Celeron 和 Pentium 4 区别不大,但是价钱就差了一半,可见该产品的性价比极高,Celeron 非常适合那些要求机器稳定、性能要求不高的用户,例如普通家庭用户,学校机房用机等,其外观如图 1-3 所示。



图1-2 Pentium 4 处理器



图1-3 Celeron 4 处理器

(3) Barton 系列

Barton 系列是在性能优异的 Thoroughbred-B 核心上稍加改进而来的解决方案, 二级缓存的容量提升至 512KB, 外频也跳升至 166MHz。不过 Barton 系列的实际频率太低, 所以相对于 Athlon XP 并没有本质的提高, 而且高端的 Barton 价格非常昂贵, 甚至超过了性能更好的 Pentium 4, 性价比不高, 其外观如图 1-4 所示。

(4) Athlon XP

Athlon XP 在性能上要胜过同价位的 Celeron, Athlon XP 是性价比的代表, 很多用户只是因为相信 Celeron 系列的稳定兼容性才放弃了 Athlon XP, 但是对于追求高性价比的游戏用户来说, Athlon XP 是不二之选, 其外观如图 1-5 所示。

(5) 新毒龙

新毒龙是低端用户的最佳选择, 由于频率上没有任何缩水, 加上采用了新核心, 前端总线提升到 266MHz, 所以性能不俗, 十分适合低端用户, 其外观如图 1-6 所示。

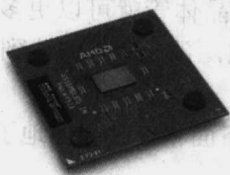


图1-4 Barton 处理器

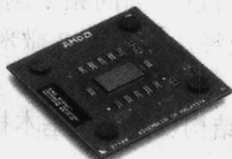


图1-5 Athlon XP 处理器

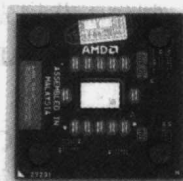


图1-6 新毒龙处理器

目前应用比较普遍的几款 CPU 的各个性能参数对比见表 1-1。

表 1-1

常见 CPU 的主要性能及配置

型号	CPU 核	工艺 (微米)	接口	主频 (Hz)	前端总线 (HE)	二级缓存 (KB)
Pentium 4 1.8A	Northwood	.13	478	1.8G	400M	512
Pentium 4 2.4C	Northwood	.13	478	2.4G	800M	512
Celeron4 2G	Northwood	.13	478	2G	400M	128
Celeron4 1.7G	Willamette	.13	478	1.7G	400M	128
Barton 2500	Barton	.13	462	1833M	333M	512
Athlon XP 1800	Thoroughbred-B	.13	462	1533M	266M	256
Athlon XP 2000	Thoroughbred-B	.13	462	1667M	266M	256
Athlon XP 2200	Thoroughbred-B	.13	462	1800M	266M	256
毒龙 1400	Thoroughbred-B	.13	462	1.4GM	266M	64



四、 选购要点

前面我们介绍了 CPU 的主要技术参数，并且结合市场介绍了几种性价比较高的 CPU。至此，我们已经对 CPU 的一些性能指标和生产厂商有了一定的了解。

下面将要学习如何选购 CPU。在选购 CPU 时，需要根据市场行情和自己实际应用需求，确定 CPU 的型号。现将相关选购要点简介如下：

(1) 盒装 CPU 与散装 CPU

相同型号的盒装 CPU 与散装 CPU 在性能指标、生产工艺上完全一样，是同一生产线上生产出来的产品。由于产品发行渠道不同等因素，盒装 CPU 较散装 CPU 更有质量保证，当然价格也要比散装的贵一些。如果在价格差距不大的前提下，建议选择盒装 CPU。

(2) CPU 的主频与外频

初学者对于计算机性能好坏往往简单根据 CPU 主频来判断，其实这是十分片面的。相同外频、不同主频的 CPU 其实在性能的差别上并不大，如 Pentium 4 2.0G 与 Pentium 4 2.2G 在性能上的差别很小。

(3) CPU 的发热量

CPU 的发热量经常是初学者所忽略的问题。如果 CPU 的发热量过大，则容易导致计算机运行不稳定，经常“死机”，甚至烧毁 CPU。如果选择的 CPU 发热量偏大的话，则一定要选择一个散热好的风扇，如果能选择一个可以通风的机箱则更好。

(4) 选择质保时间长的 CPU

不同厂商、不同型号的 CPU 可能质保时间不同，有的质保 1 年，有的质保 3 年。在类似的产品中，建议选择质保时间长的 CPU，并一定要求商家注明质保期限作为凭证。

1.2.2 主板的选购

主板是计算机系统中最大的一块电路板，它的英文名字叫做“Mainboard”或“Motherboard”，简称 M/B，其外观如图 1-7 所示。

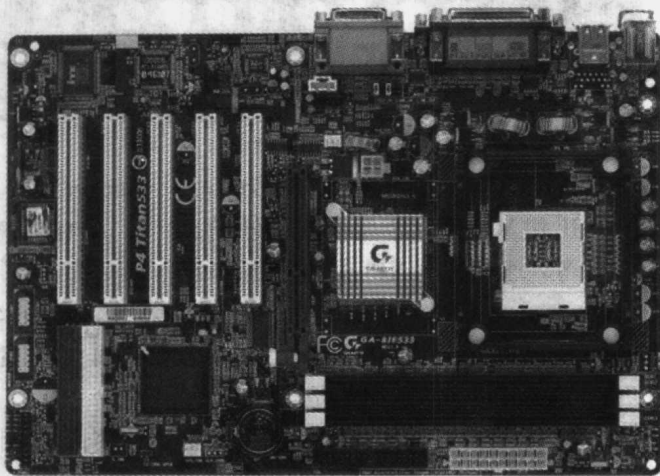


图1-7 主板

主板上布满了各种电子元件、插槽、接口等，为 CPU、内存和各种功能卡（声卡、图形卡、通信卡、网卡、TV、PCI、SCSI 等）提供安装插座（槽），为各种磁、光存储设备、打印和扫描等 I/O 设备以及数码相机、摄像头、“猫”（Modem）等多媒体和通信设备提供接口。



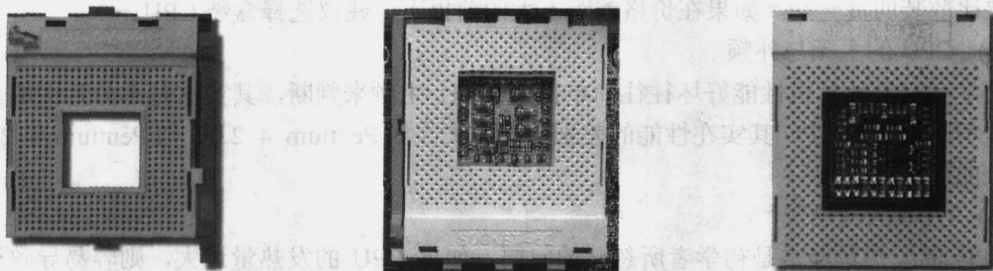
实际上,计算机通过主板将 CPU 等各种器件和外部设备有机地结合起来,形成一套完整的系统,计算机在正常运行时对系统内存、存储设备和其他 I/O 设备的操控都必须通过主板来完成,因此计算机的整体运行速度和稳定性在相当程度上取决于主板的性能。

一、主板选购要点

在选购主板时必须考虑以下因素:

(1) 支持的 CPU 及接口类型

不同的 CPU 需要搭配不同的主板。现在主流 CPU 产品都采用 Socket 接口,也就是“插座式”接口,如图 1-8 所示。



Socket 478 (Intel Pentium 4、Celeron4 CPU 插座)

Socket 462 (AMD Athlon、Duron 等 CPU 插座)

Socket 423 (Intel Pentium 4 CPU 早期产品插座)

图1-8 目前主要的 Socket 类型 CPU 插座

早期 CPU 采用的 Slot 接口(即插槽式,主要有英特尔公司采用的 Slot1 和 AMD 公司采用的 Slot A 两种)已经逐渐被淘汰,Slot1 的接口形式如图 1-9 所示。

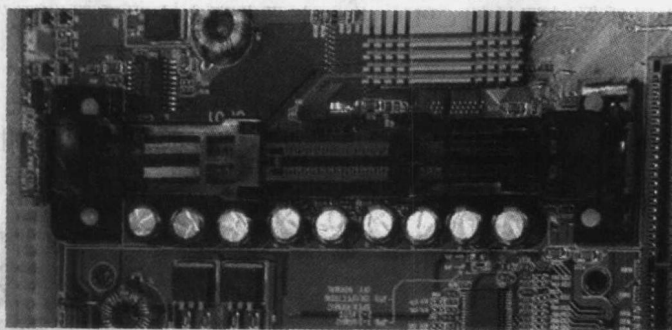


图1-9 Slot1 插槽

Socket 接口主要有 Socket 370、Socket 462、Socket 423、Socket 478 几种。Socket 370 是 Intel Celeron、Tualatin、PIII 和 VIA 的 C3 等 CPU 采用的接口,AMD 所有产品均采用 Socket 462 架构(包括 Duron、雷鸟、速龙钻龙 XP 系列的产品)。

目前市场上主流的 Pentium 4 CPU (Northwood 核心)采用 Socket 478 架构规格,以后 Intel 的产品也将全面转向 Socket 478 架构,但早期的 Pentium 4 (Willamette 核心,主要有 1.3G、1.4G、1.5G、1.7G 的 Pentium 4)采用的是 423 架构。

在配置计算机的时候,务必要弄清所配主板的类型结构及兼容性,不同的主板必须搭配不同的 CPU,以免由于硬件之间不兼容而造成不必要的损失或麻烦。

(2) 芯片组

芯片组 (Chipset) 是主板的核心组成部分,按照在主板上排列位置的不同,通常分为北桥芯片和南桥芯片。

北桥芯片提供对 CPU 的类型、主频、内存的类型和最大容量、ISA/PCI/AGP 插槽、ECC